**Fișă de laborator**

- Drumuri de cost minim 2 -

1. Se da un graf orientat cu n varfuri si m arce avand arcele etichetate cu costuri numere naturale.   
   Se citesc apoi doua varfuri x si y. Afisati drumul de cost minim de la varful x la varful x trecand prin varful y, precum si costul acestui drum.   
   ***Exemplu:***   
   **date.in**12 21 (n,m)   
   1 2 20 (arcele si costurile)   
   1 3 35   
   1 7 20   
   2 4 30   
   3 4 40   
   3 6 40   
   3 8 80   
   4 5 25   
   5 6 5   
   6 8 30   
   6 9 10   
   7 8 15   
   7 11 100   
   8 9 40   
   8 10 30   
   8 11 35   
   9 10 30   
   10 12 25   
   11 12 10   
   10 5 15   
   5 1 10   
   1 10 (x,y)   
   **date.out**1 7 8 10 5 1   
   90
2. Mai multe orașe numerotate cu 1, 2, 3, …, **n** sunt legate prin autostrăzi cu sens unic. Nu toate orașele sunt legate între ele prin legătură directă. Fiind dat orașul în care se află un turist cu mașina sa, **k**{ 1, 2, …, n} și distanțele între orașe ( acolo unde ele sunt unite prin autostrăzi), se cer următoarele (programe separate):

* Care este orașul cel mai apropiat de **k**
* Să se afișeze orașele, în ordine crescătoare a distanțelor de la **k** la ele
* Care sunt drumurile minime între oricare perechi de orașe, drumuri care nu pot trece decât prin orașe intermediare care aparțin mulțimii {**a, b, c**} unde **a, b, c** se cunosc.

Fișierul de intrare **graf.in** conține pe prima linie numărul ***n*** , iar următoarele linii câte un triplet ***i j c***, cu semnificația: există arcul***(i j)*** și are costul ***c***.

**Exemplu:**

**Date de intrare** în fișierul **graf.in**

6

1 2 1

1 3 9

1 5 3

2 3 1

2 4 3

3 6 2

4 1 1

4 3 3

4 6 2

5 2 3

5 3 8

5 4 5

6 5 3

**Date de intrare de la tastatura:**

5 (pentru **k**)

**Date de ieșire** în fișierul **graf.out**

La puntul **a)** se va afișa: **3**

La punctual **b)** se va afișa:

**2 3 4 1 6**